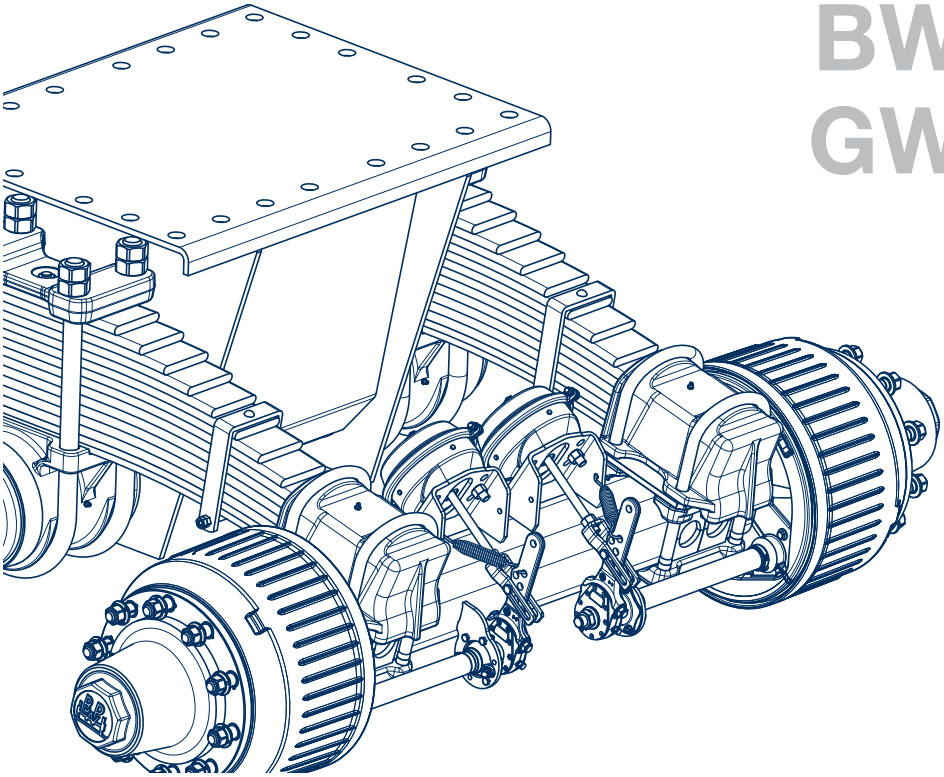
W
BW
GW



Manuel de réparation

Suspensions mécaniques BPW, séries ECO Cargo W / BW / GW

BPW-WH-W-BW-GW 35261401f

BPW · THE QUALITY FACTOR

Edition : 01.08.2014

3ème édition

Sous réserve de modifications.

Vous trouverez les versions actuelles, ainsi que d'autres brochures informatives sur notre site Internet à l'adresse suivante : www.bpw.de.

Sommaire

1. Identification des produits ..... Page 3
1.1 BPW Explication des désignations d'essieux (extrait) Page 3
1.2 BPW Explication des numéros de références (extrait) Page 4
2. Outillage spécial ..... Page 6
3. Eclaté de pièces détachées / Dénomination ..... Page 8
4. Couples de serrage ..... Page 11
5. Consignes de sécurité, remarques de sécurité ..... Page 12
5.1 Consignes de sécurité Page 12
5.2 Remarques de sécurité Page 13
6. Entretien et maintenance ..... Page 14
7. Remplacer le ressorts à lames (série ECO Cargo W) ..... Page 18
7.1 Démontage Page 18
7.2 Remontage Page 20
8. Remplacer le palier de ressort (série ECO Cargo W) ..... Page 24
8.1 Démontage Page 24
8.2 Remontage Page 26
9. Démonter et monter l'essieu (série ECO Cargo W) ..... Page 28
9.1 Démontage Page 28
9.2 Remontage Page 28
10. Palier de ressort / palier d'axe de balancier (série ECO Cargo BW / GW) ..... Page 30
10.1 Démontage Page 30
10.2 Remontage Page 31
11. Remplacer les ressorts à lames (série ECO Cargo BW / GW) ..... Page 33
11.1 Démontage Page 33
11.2 Remontage Page 34
12. Démonter et monter l'essieu (série ECO Cargo BW / GW) ..... Page 38
12.1 Démontage Page 38
12.2 Remontage Page 38

- Pour les réparations sur l'essieu, voir les manuels de réparation correspondants

1 Identification des produits

1.1 BPW Explication des désignations d'essieux (extrait)

Exemple :

H	Z	F	H	W	2/	12010	B	ECO Plus

									Série	Frein	Pneus
H									H..	SN 420	20" / 22,5" / 24"
e.a.									Autres types d'essieu, voir catalogue spécial (désignation des références BPW / chiffres codés)		
	S								Pour pneus en simple, roues sans déport		
	Z								Pour pneus jumelés		
	I								Moyeux à étoile pour jantes TRILEX, pneus en simple		
	IZ								Moyeux à étoile pour jantes TRILEX, pneus en jumelés		
		F							Goujons de roue M 22 x 1,5 sans écrous de roue, écrous de roue pour centrage central ou centrage sur les goujons seront livrés séparément		
		M							Pour centrage central, attache « M »		
			H						Pour cylindre de frein / vase en-dessous		
				W					Suspension à deux essieux, rigide, avec 2 ressorts à lames et axe de balancier avec 2 appuis ou avec chaise haute entre les ressorts à lames, avec douille à palier coulissant		
				BW					Suspension à deux essieux, rigide, avec 2 ressorts à lames et axe de balancier, paliers au-dessus des ressorts à lames, avec douilles en bronze		
				GW					Suspension à deux essieux, rigide, avec 2 ressorts à lames et axe de balancier, paliers au-dessus des ressorts à lames, avec douilles en caoutchouc		
					2/				Suspension à deux essieux		
						8010 bis 20010			Charge d'essieu en kg + nombre de goujons de roue par moyeu		
							B		Index modèle : B		Exécution pour conditions d'affectation difficiles
							C		C		Exécution pour utilisation routière
							-1		-1		Type de logement des moyeux (par ex. 14 t)
							-20		-20		Corps d'essieu - épaisseur de la paroi (par ex. 20 mm)
							7/8 IN		7/8 IN		Type de goujons de roue
								ECO Plus	Essieu de remorque avec ECO Plus Unit		
								ECO MAXX	Essieu de remorque à poids optimisé avec système de moyeu ECO		
								ECO	Essieu de remorque avec système de moyeu ECO		
								MAXX	Essieu de remorque avec système de moyeu conventionnel		

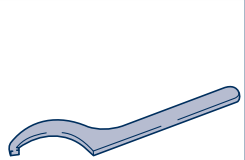
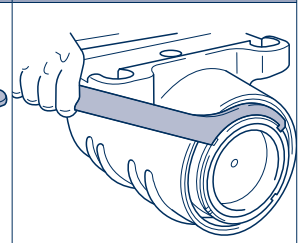
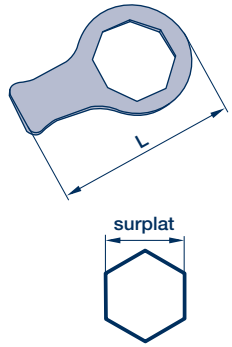
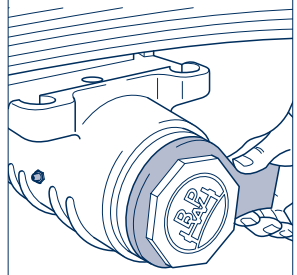
1.2 BPW Explication des numéros de références (extrait)

Exemple :

32.	50.	744.	000

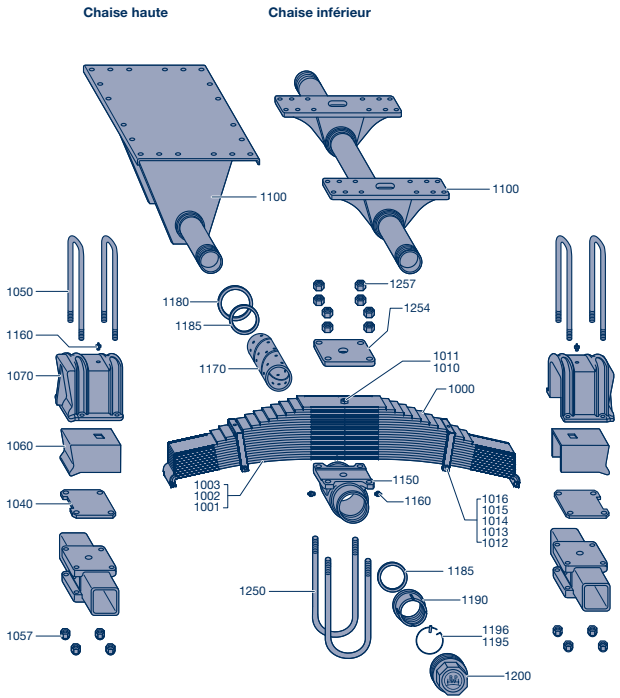
			Positions 1 + 2 :		
22.			Suspension à deux essieux		
32.					
			Positions 3 + 4 : charge d'essieu et paliers		
			Charge d'essieu	**Roulement**	**Logement**
	08.		8000 - 9000 kg	33116 / 32310	Logement conventionnel des moyeux
	09.		8000 - 9000 kg	33116 / 32310	
	10.		10000 - 12000 kg	33118 / 33213	
	14.		13000 - 14000 kg	32219 / 33215	
	16.		16000 - 18000 kg	32222 / 33214	
	20.		20000 kg	32224 / 32316	
	38.		8000 - 9000 kg	33116 / 32310	Système de moyeu ECO
	40.		10000 - 12000 kg	33118 / 33213	
	44.		13000 - 14000 kg	32219 / 33215	
	48.		8000 - 9000 kg	33118 / 33213	Système de moyeu ECO Plus
	50.		10000 - 12000 kg	33118 / 33213	
			Positions 5 à 7 : modèle de frein		
		501. à 839.	Explication des numéros de référence voir EL-HKN ou catalogue spécial (désignation des références BPW / chiffres codés)		
			Positions 8 à 10 : N°. d'identification spécifique		
		000 à 999	n° d'identification spécifique 000 - 999		

2 Outillage spécial

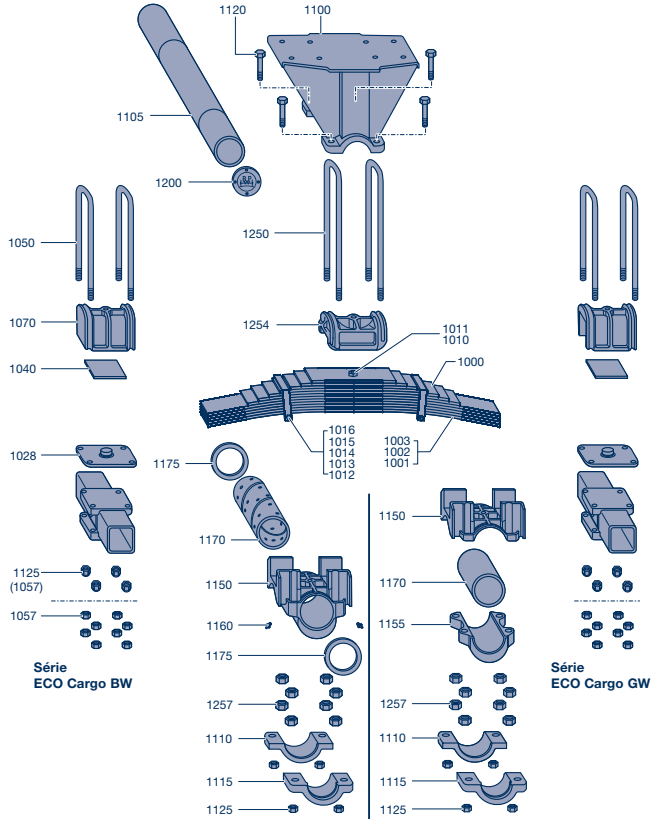
N° courant	Désignation	Illustration de l'outil	Outil en action
1	Clé à ergot N° BPW : Ø 135 - 145 mm (9 - 12 t): **02.3516.03.00** Ø 205 - 220 mm (14 - 20 t): **02.3516.04.00**		
2	Clé pour capuchons d'axe de balancier N° BPW : surplat = 120 mm **03.339.05.02.0** surplat = 130 mm **03.339.05.03.0**		

3 Eclaté de pièces détachées

Suspension tandem BPW, série ECO Cargo W



Suspension tandem BPW, série ECO Cargo BW / GW



Dénomination

Série ECO Cargo W

Pos.	Dénomination
1000	Ressort à lames
1001	1. lame de ressort
1002	2. lame de ressort
1003	3. - 8. lame de ressort
1010	Vis de ressort
1011	Ecrou à tête six pans
1012	Eclisse de ressort
1013	Rivet demi-rond
1014	Vis à tête six pans
1015	Ecrou hexagonal
1016	Tube
1040	Plaque
1050	Etrier de ressort
1057	Écrou de sûreté
1060	Coussin de ressort
1070	Carter de ressort
1100	Axe de balancier (chaise)
1150	Palier
1160	Graisseur
1170	Douille
1180	Anneau
1185	Anneau
1190	Écrou à rainures
1195	Circlip
1196	Boulon
1200	Capuchon
1250	Etrier de ressort
1254	Plaque de ressort
1257	Ecrou à tête six pans

Série ECO Cargo BW, GW

Pos.	Dénomination
1000	Ressort à lames
1001	1. lame de ressort
1002	2. lame de ressort
1003	3. - 6. lame de ressort
1010	Vis de ressort
1011	Ecrou à tête six pans
1012	Eclisse de ressort
1013	Rivet demi-rond
1014	Vis à tête hexagonale
1015	Ecrou hexagonal
1016	Tube
1028	Patin de fixation
1040	Plaque
1050	Etrier de ressort
1057	Ecrou hexagonal
1070	Carter de ressort
1100	Palier
1105	Axe de balancier
1110	Chapeau de palier
1115	Chapeau de palier
1120	Vis à tête hexagonale
1125	Écrou de sûreté

Série ECO Cargo BW

Pos.	Dénomination
1150	Palier
1175	Anneau

Série ECO Cargo GW

Pos.	Dénomination
1150	Palier, supérieur
1155	Palier, inférieur
1160	Graisseur
1170	Douille
1200	Capuchon
1250	Etrier de ressort
1254	Carter de ressort
1257	Ecrou à tête six pans

Couples de serrage 4

Pos.	Désignation	Filetage / Surplat	Couples de serrage
1011	Écrou de la vis de ressort	M 16 - 8 / surplat 24 M 20 x 2 - 8 / surplat 30	M = 163 Nm M = 335 Nm
1015	Écrou du logement de ressort	M 12 x 1.5 - 8 / surplat 19	M = 69 Nm
1057/ 1125	Ecrous des brides sur les carters de ressort	M 20 - 10 / surplat 30 M 24 - 10 / surplat 36	M = 450 Nm M = 700 Nm
1125	Ecrous sur les demi-coussinets (Série ECO Cargo BW / GW)	M 20 / surplat 30 M 24 / surplat 36	M = 320 Nm M = 570 Nm
1200	Capuchon d'axe de balancier (Série ECO Cargo W)	M 170 x 3 / surplat 130 M 230 x 3 / surplat 120	M = 900 Nm M = 900 Nm
1257	Ecrous des brides de ressort sur l'axe de balancier	M 30 x 2 - 8 / surplat 46 M 36 - 8 / surplat 55	M = 980 Nm M = 1555 Nm

5 Consignes et remarques de sécurité

5.1 Consignes de sécurité

- L'exécution de tous les travaux doit être confiée exclusivement à des techniciens formés dans des ateliers spécialisés qualifiés et des entreprises spécialisées agréées qui disposent de tous les outils et de toutes les connaissances nécessaires pour réaliser ces travaux. Pour exécuter les travaux d'entretien et de réparation, une formation de mécanicien automobile expérimenté dans les réparations de remorques et de semi-remorques est indispensable. Une formation de technicien spécialiste des freins est nécessaire pour la réparation de ces derniers.
- Respecter les consignes de sécurité locales.
- Respecter les consignes de fonctionnement et de service, ainsi que les consignes de sécurité du constructeur de véhicule ou des autres constructeurs de pièces du véhicule.
- Pour éviter tout déplacement incontrôlé du véhicule, caler absolument ce dernier pendant les travaux de réparation. Veuillez prendre note de la réglementation en vigueur pour les travaux de réparation sur les véhicules industriels, notamment des consignes de sécurité, lors de la mise sur cric et de la stabilisation.
- Pendant tous les travaux de soudure, il convient de protéger les ressorts à lames, étriers de ressort, douilles et conduites en plastique contre les étincelles et les projections.
- Il ne faut en aucun cas installer le pôle de masse sur le ressort à lames, la bride de ressort ou le moyeu.
- Ne pas souder les ressorts à lames et les paliers.
- Pendant les travaux de réparation, s'assurer que le frein est protégé contre tout actionnement involontaire. le frein doit se trouver à l'état desserré.
- Exécuter les travaux de réparation uniquement avec des vêtements de protection (gants, chaussures, lunettes de protection etc.) et avec les outils recommandés.
- Utiliser exclusivement l'outil recommandé.
- Lors de travaux avec des composants lourds (ressorts à lames, corps d'axe de balancier, étriers de ressort, tambours de frein ou lors du démontage ou montage des freins), un second technicien doit apporter son assistance.
- Avant leur ouverture, réduire la pression de toutes les conduites et de tous les composants à zéro.
- Après chaque réparation, exécuter un contrôle de fonctionnement ou une marche d'essai pour s'assurer du fonctionnement correct des freins et suspensions. Les garnitures de frein neuves n'offrent un freinage optimal qu'après plusieurs freinages. Eviter tout freinage violent.
- Réutiliser, ou le cas échéant diriger tous les composants remplacés vers la gestion des déchets conformément aux règlements environnementaux, aux lois et prescriptions en vigueur.
- Un contrôle visuel de l'épaisseur limite de la garniture de frein et de l'état de tambour de frein est requis à intervalles réguliers en fonction de l'intensité d'utilisation du véhicule (voir consignes d'entretien BPW).
- Serrer les vis et les boulons aux couples de serrage prescrits.

5.2 Remarques de sécurité

Dans le présent manuel d'atelier, les différentes consignes de sécurité sont identifiées par un pictogramme et un mot-clé. Le mot-clé décrit la gravité du danger.

Avertissement !	Menace de danger éventuel pour la vie et la santé des personnes (danger de blessures graves ou mort).
Prudence !	Situation éventuellement dangereuse (blessures légères ou dommages matériels).
Remarque en cas de réparation !	Avertissement pour prévenir des dommages matériels ou des dommages conséquents imminents, si ces consignes ne sont pas respectées.
Remarque !	Conseils d'application et informations particulièrement utiles.

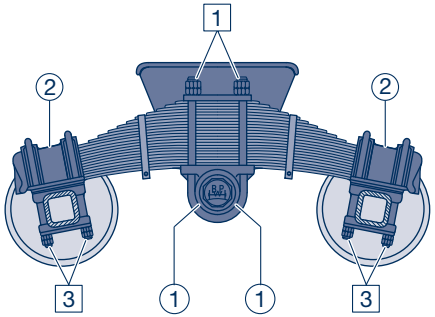
Pour assurer la sécurité de fonctionnement et la sécurité routière du véhicule, les travaux d'entretien doivent être effectués selon les intervalles indiqués. Les consignes de maintenance et d'entretien du constructeur du véhicule concerné ou des autres fabricants de pièces de véhicule doivent être strictement respectées.
La réparation des défauts constatés et l'échange des pièces d'usure doivent être confiés à un point de service BPW ou un Partenaire Service Direct BPW, à moins que le propriètaire du véhicule dispose dans son entreprise du personnel spécialisé adéquat, de l'équipement technique nécessaire, des manuels de réparation ou s'il est titulaire d'une autorisation officielle de procéder aux inspections intermédiaires ou au contrôle particulier des freins.

Lors du montage de pièces de rechange nous conseillons expressément l'utilisation de pièces d'origine BPW. Les pièces agréées par la BPW pour nos essieux et trains de remorques sont régulièrement soumises à des contrôles spéciaux. La BPW assume la responsabilité du produit pour vous.

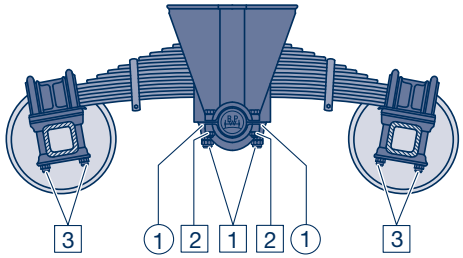
BPW ne peut pas contrôler si chaque composant d'autre provenance peut être utilisé sur les essieux de remorque et sur des trains d'essieu BPW sans danger pour la sécurité. La garantie ne peut pas être assumée, même si le produit a été homologué par un organisme de contrôle agréé.

Lors de l'utilisation de toute pièce n'étant pas d'origine BPW, notre garantie expire.

6 Entretien et maintenance



Série ECO Cargo W



Série ECO Cargo BW / GW

Travaux de graissage et d'entretien
Aperçu

Descriptif détaillé, pages 15 et 16

		la première fois au bout de 2 semaines	toutes les 6 semaines	tous les 6 mois [1]
◯	**Graissage**			
1	Enduire de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} le logement de l'axe de balancier (série ECO Cargo W, BW).	1 [1]	1 [1]	
2	Enduire de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} le carter de ressort, série ECO Cargo W.	2	2	
□	**Travaux d'entretien**			
-	Côntrole visuel. Vérifier l'usure et l'endommagement éventuel de tous les éléments de l'ensemble et des soudures.			-
1	Vérifier si la bride de ressort de l'axe de balancier est bien serrée. M 30 x 2 (surplat 46) M = **980 Nm** M 36 (surplat 55) M = **1555 Nm**	1		1
2	Vérifier si les vis de fixation des chapeaux de palier sont bien serrées. M 20 (surplat 30) M = **320 Nm** M 24 (surplat 36) M = **570 Nm**			2
3	Vérifier si les brides des carters de ressort sont bien serrées. M 20 (surplat 30) M = **450 Nm** M 24 (surplat 36) M = **700 Nm**	3		3

[1] même plus souvent dans conditions difficiles.

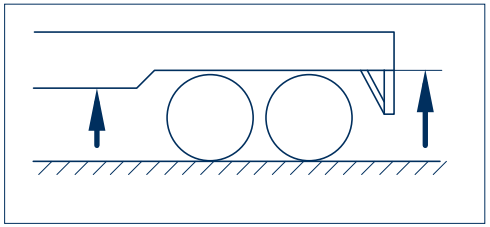
Remarque :
Les composants présentant des dommages dus à une fixation non conforme doivent être remplacés le cas échéant, après inspection effectuée par un atelier de réparation BPW.

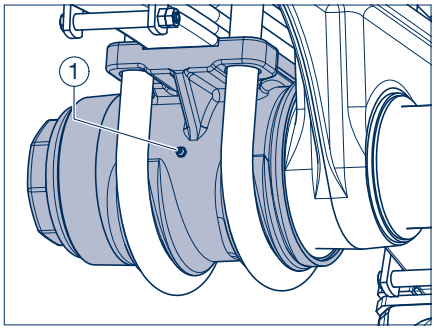
◯ Travaux de graissage

(1) **Axe de balancier (série ECO Cargo W, BW)**
- toutes les 6 semaines, la première fois au bout de 2 semaines –
- même plus souvent dans conditions difficiles –

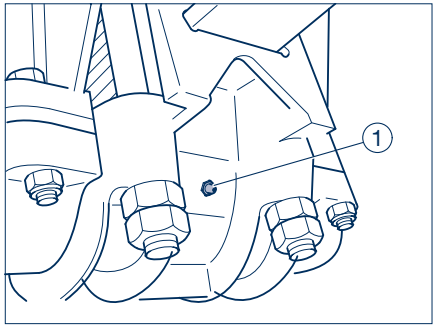
Relever le véhicule pour délester l'axe de balancier. Enduire le graisseur placé à l'avant et à l'arrière des paliers de l'axe de balancier avec de la graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} jusqu'à ce que la graisse fraîche en sorte. (Sauf pour les trains d'essieux de la série ECO Cargo GW = logement en caoutchouc).

Dans le cas de températures environnantes très basses (-30° C à - 50° C), utiliser une graisse de consistance moindre - comme par exemple BPW ECO-Li Polar.





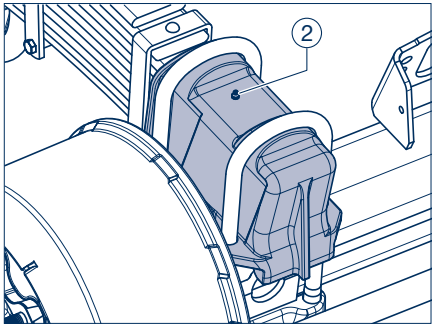
Série ECO Cargo W



Série ECO Cargo BW

(2) **Carter de ressort**
- toutes les 6 semaines, la première fois au bout de 2 semaines –

Enduire le graisseur placé sur les carters de ressort avec de la graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus}.

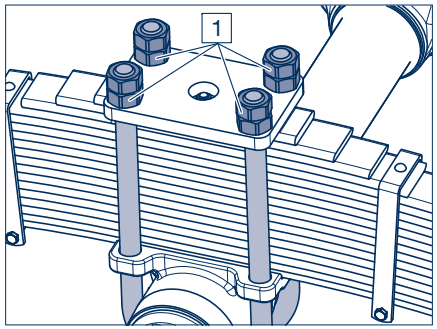


Série ECO Cargo W

6 Entretien et maintenance

- **Contrôle visuel**
– tous les 6 mois –

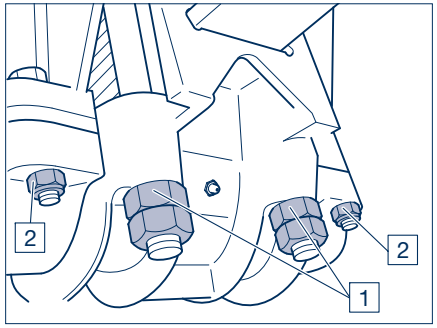
Vérifier l'usure et l'endommagement éventuel de tous les éléments de l'ensemble et des soudures.



1 **Bride de ressort de l'axe de balancier**
– tous les 6 mois, la première fois au bout de 2 semaines –

Vérifier si la bride de ressort est bien serrée. Si nécessaire, desserrer les contre-écrous, serrer les écrous l'un après l'autre suivant le couple de serrage prescrit et bloquer de nouveau par contre-écrou.

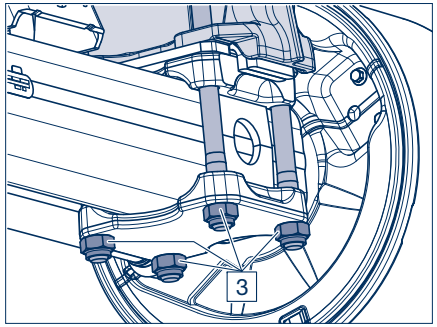
Couples de serrage :
M 30 x 2 (surplat 46) M = 980 Nm
M 36 (surplat 55) M = 1555 Nm



2 **Vis de fixation des chapeaux de palier**
– tous les 6 mois –

Vérifier si les vis de fixation des chapeaux de palier de l'axe de balancier sont bien serrées.

Couples de serrage :
M 20 (surplat 30) M = 320 Nm
M 24 (surplat 36) M = 570 Nm



3 **Brides des carters de ressort**
– tous les 6 mois, la première fois au bout de 2 semaines –

Vérifier si les brides des carters de ressort sont bien serrées. Si nécessaire, desserrer les contre écrous, serrer les écrous l'un après l'autre suivant le couple de serrage prescrit et bloquer de nouveau par contre-écrou.

Couples de serrage :
M 20 (surplat 30) M = 450 Nm
M 24 (surplat 36) M = 700 Nm

7 Remplacer les ressorts à lames (série ECO Cargo W)

7.1 Démontage

[1] Lever le véhicule au niveau du cadre et l'essieu de sorte à éviter tout accident. Démonter les roues.

[2] Dévisser les écrous (1257, surplat 55) de l'étrier de ressort (1250).

Prudence ! RISQUE DE BLESSURE !
Les étriers de ressort (1250) doivent être sécurisés contre tout risque de chute lors du desserrage des écrous (1257).
Utiliser un engin de levage ou solliciter l'aide d'une seconde personne.

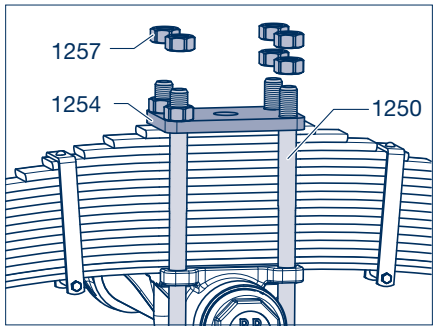


Figure 1

[3] Retirer l'étrier de ressort (1250) de la plaque de ressort (1254) et du palier (1150).

[4] Démonter la plaque de ressort du ressort à lames (1000).

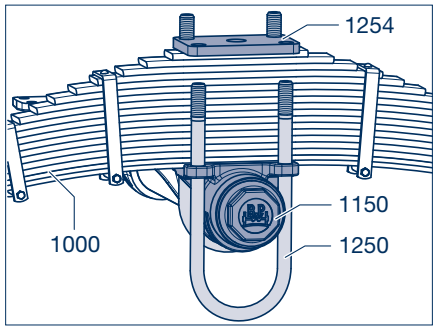


Figure 2

[5] Sur les deux essieux, dévisser les écrous (1057, surplat 30 / surplat 36) des étriers de ressort (1050) du carter de ressort (1070).

[6] Démonter l'étrier de ressort.

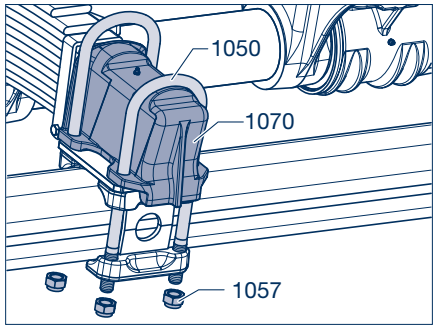


Figure 3

[7] Enlever les deux carters de ressort (1070) avec les coussins de ressort (1060).

Prudence ! RISQUE DE BLESSURE !
Le ressort à lames (1000) doit être sécurisé contre tout risque de chute.
Utiliser un engin de levage ou solliciter l'aide d'une seconde personne.

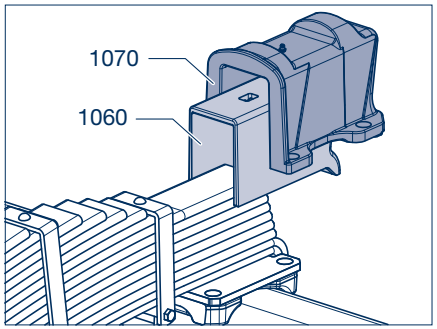


Figure 4

[8] Soulever le ressort à lames (1000) et l'enlever du palier (1150).

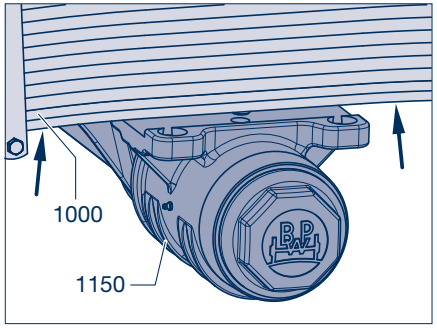


Figure 5

Remarque en cas de réparation !
Démonter les ressorts à lames (1000) fortement rouillés qui ne reviennent plus dans leur position normale.

[9] Placer le ressort à lames sur un étau et serrer la tête de la vis de ressort (1010). Sécuriser le ressort à lames contre tout risque de chute.

[10] Dévisser les écrous (1015, surplat 19) des vis à tête six pans (1014) de l'éclisse de ressort (1012).

[11] Retirer les vis à tête six pans et démonter l'éclisse de ressort avec le tube (1016).

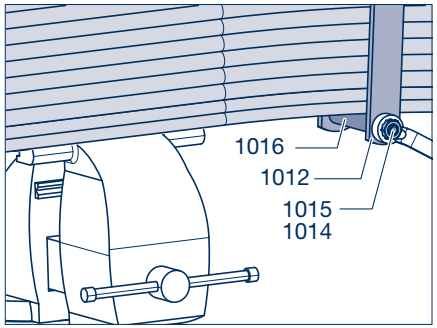


Figure 6

7 Remplacer les ressorts à lames (série ECO Cargo W)

[12] Dévisser la vis à tête six pans (1011, surplat 24 / surplat 30) de la vis de ressort (1010).

[13] Nettoyer scrupuleusement chacune des lames (1001 - 1003) à l'aide d'une brosse métallique et vérifier l'absence de fissures.

[14] Bien graisser les lames de ressort nettoyées à la graisse graphitée.

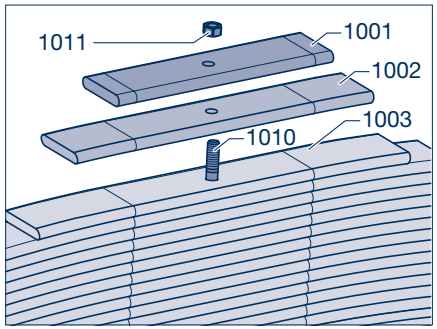


Figure 7

[15] Installer les couches de ressort graissées dans le bon ordre sur la vis de ressort (1010).

[16] Monter les éclisses de ressort (1012) avec les vis à tête six pans (1014) et le tube (1016).

[17] Visser les écrous (1015, surplat 19) et les serrer avec un couple de serrage de 69 Nm. Le cas échéant, installer les contre-écrous.

[18] Tourner l'écrou à tête six pans (1011, surplat 24 / surplat 30) sur la vis de ressort (1010) et les serrer au couple prescrit.

M 16 (surplat 24)	M = 163 Nm
M 20 x 2 (surplat 30)	M = 335 Nm

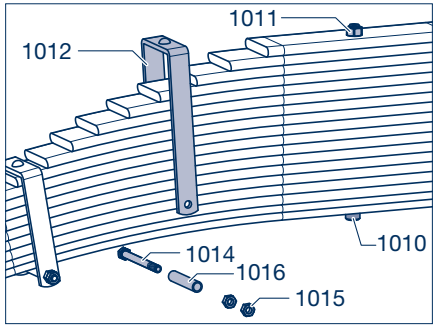


Figure 8

7.2 Remontage

[19] Poser la plaque (1040) avec l'encoche (flèche) tournée vers l'extérieur sur le patin de fixation.

Remarque en cas de réparation !
Sur certains modèles, la plaque est rivetée sur le ressort.

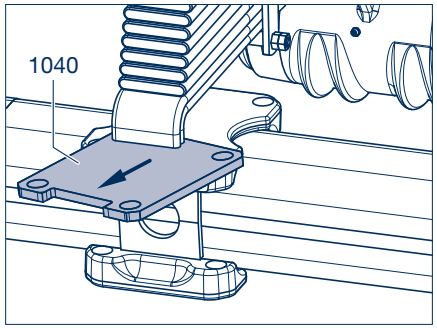


Figure 9

[20] Installer le ressort à lames (1000) dans la rainure du palier (1150) et dans la cavité de la plaque (1040) sur l'essieu.

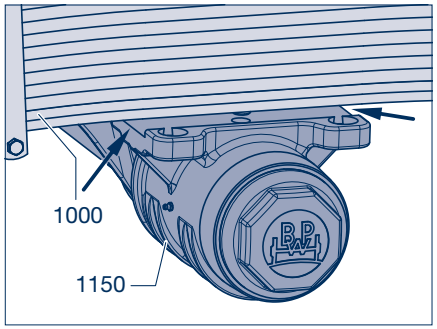


Figure 10

[21] Comprimer l'extrémité des lames à l'aide d'un serre-joint et mesurer.

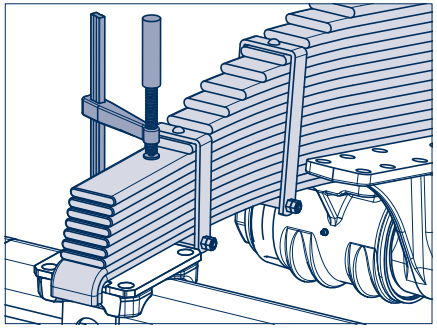


Figure 11

Remarque en cas de réparation !
La hauteur du ressort à lames (1000) plus l'épaisseur de la paroi supérieure du coussin (1060) doivent correspondre à la cote intérieure du carter de ressort (1070).

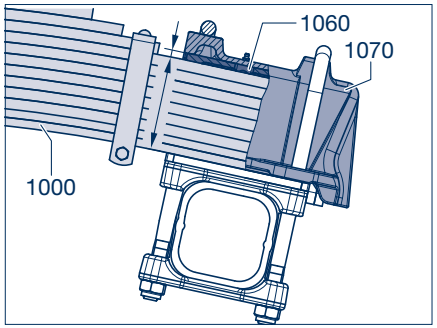


Figure 12

7 Remplacer les ressorts à lames (série ECO Cargo W)

[22] En cas d'usure, remplacer la plaque (1040) et le coussin de ressort (1060).

[23] Si nécessaire, compenser l'usure du ressort par une plaque de l'épaisseur correspondante (pourvue d'un orifice de graissage) insérée puis agrafée dans le carter de ressort (1070).

[24] Si l'usure est très prononcée, remplacer le ressort.

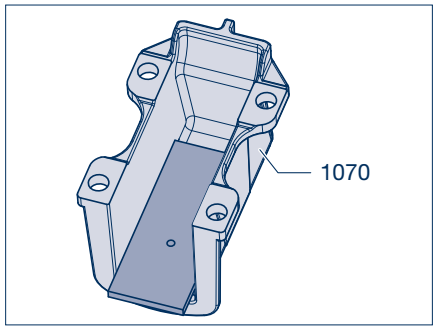


Figure 13

[25] Poser le coussin de ressort (1060) sur le ressort, placer le carter de ressort (1070).

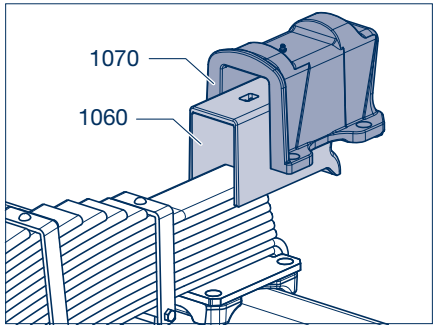


Figure 14

[26] Mettre en place les deux nouveaux étriers de ressort (1050) sur le carter de ressort (1070).

[27] Faire rentrer l'étrier de ressort jusqu'à ce qu'il soit en contact sur le carter de ressort.

Remarque en cas de réparation !
Lors de la mise en place des étriers de ressort, veiller à ne pas endommager le filetage.

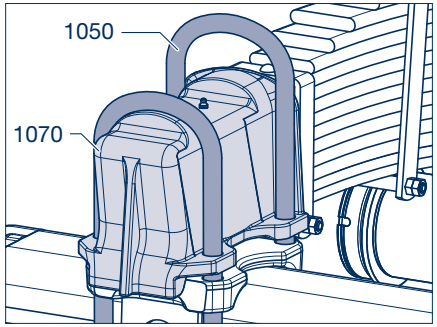


Figure 15

[28] Visser les nouveau écrous de sûreté (1057, surplat 30 / surplat 36) et les serrer régulièrement en alternance au couple de serrage prescrit puis les bloquer à l'aide de contre-écrous.

Couples de serrage :

M 20 (Surplat 30)	M = 450 Nm
M 24 (Surplat 36)	M = 700 Nm

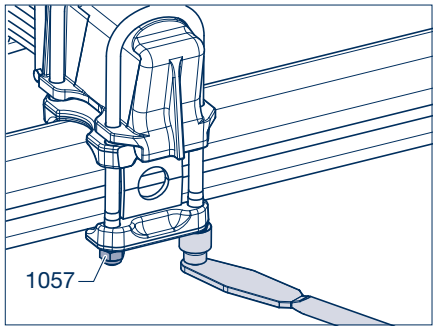


Figure 16

Remarque en cas de réparation !
L'extrémité du ressort doit se trouver au contact du patin de fixation !

[29] Monter de la même manière le ressort (1000) sur le second essieu.

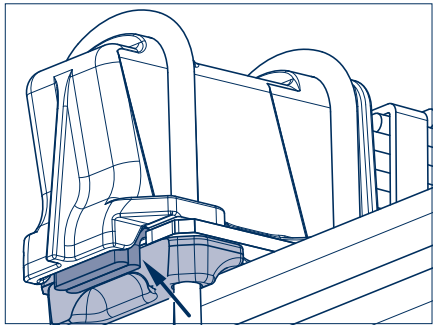


Figure 17

[30] Insérer les étriers de ressort (1250) dans le palier de ressort (1150). Poser la plaque (1254).

[31] Serrer les écrous en alternance de manière uniforme (1257/1, surplat 55) au couple de serrage prescrit.

Couple de serrage :

M 36 (surplat 55)	M = 1555 Nm

[32] Visser les contre-écrous (1257/2).

[33] Mesurer l'écartement des essieux, le rectifier si nécessaire, voir chapitre 6.

[34] Monter les roues, enlever les cales.

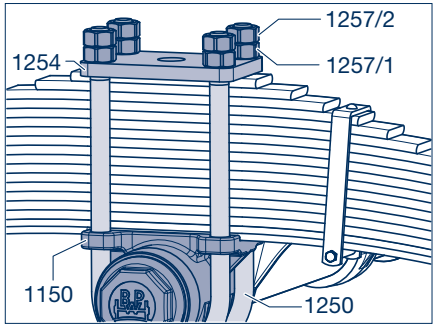


Figure 18

8 Remplacer le palier de ressort (série ECO Cargo W)

8.1 Démontage

[1] Lever le véhicule au niveau du cadre et l'essieu de sorte à éviter tout accident. Démonter les roues.

[2] Dévisser les écrous (1257, surplat 55) des brides de ressort (1250).

Prudence ! RISQUE DE BLESSURE !
Les étriers de ressort (1250) doivent être sécurisés contre tout risque de chute lors du desserrage des écrous (1257). Utiliser un engin de levage ou solliciter l'aide d'une seconde personne.

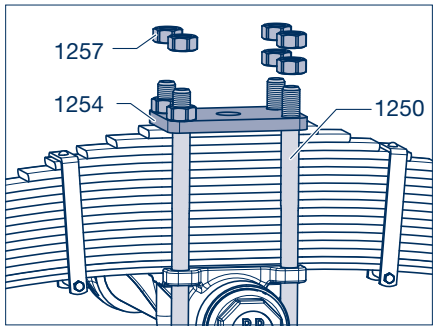


Figure 1

[3] Retirer l'étrier de ressort (1250) de la plaque de ressort (1254) et du palier (1150).

[4] Démonter la plaque de ressort du ressort à lames (1000).

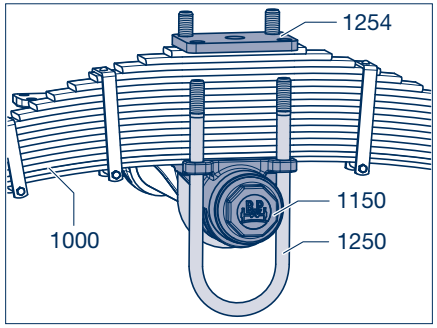


Figure 2

[5] Soulever le ressort (1000) jusqu'à le dégager au niveau de la main du palier (1150).

[6] Dévisser le capuchon (1200) du palier à l'aide de la clé spéciale pour capuchon :
BPW n° : 03.339.05.02.0 surplat 120,
03.339.05.03.0 surplat 130.

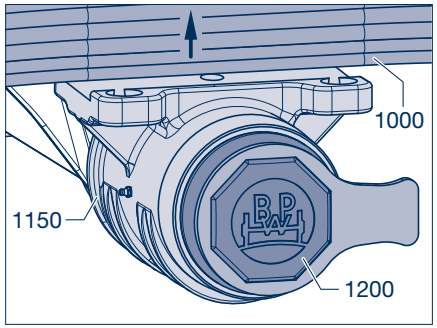


Figure 3

[7] Enlever le circlip (1195) avec le boulon (1196) de l'écrou cannelé (1190).

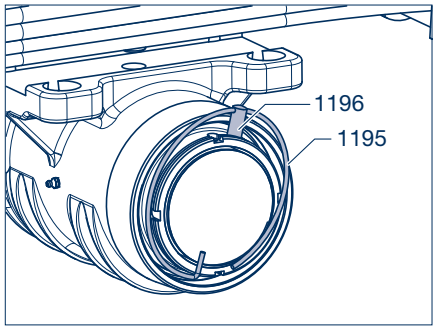


Figure 4

[8] Dévisser l'écrou (1190) cannelé à l'aide de la clé à ergot.

Réf. BPW :
02.3516.03.00 9 - 12 t Ø 135 - 145 mm,
02.3516.04.00 14 - 20 t Ø 205 - 220 mm.

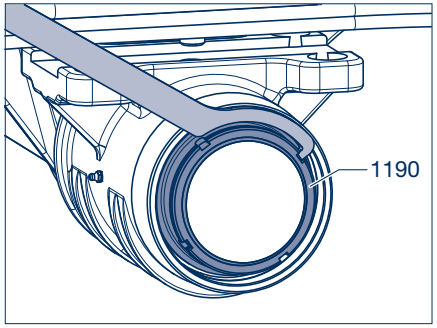


Figure 5

[9] Retirer le palier (1150) avec sa douille (1170), les bagues (1185) et la bague en nylon (1180) du tourillon de l'axe de balancier (1100).

Prudence ! RISQUE DE BLESSURE !
Le palier (1150) doit être sécurisé contre tout risque de chute lors de son démontage.
Utiliser un engin de levage ou solliciter l'aide d'une seconde personne.

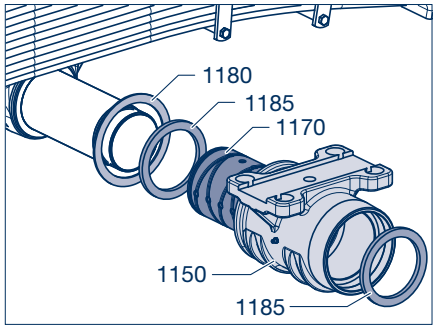


Figure 6

8 Remplacer le palier de ressort (série ECO Cargo W)

8.2 Remontage

[10] Enduire la bague d'étanchéité en nylon (1180), la bague intérieure (1185) et la douille de graisse spéciale BPW longue durée ECO-Li^{Plus} et faire glisser ces pièces sur le tourillon (1170) de l'axe de balancier (1100).

[11] Presser la bague d'étanchéité (1180) dans le logement prévu à cet effet sur le support de palier au niveau de l'axe de balancier.

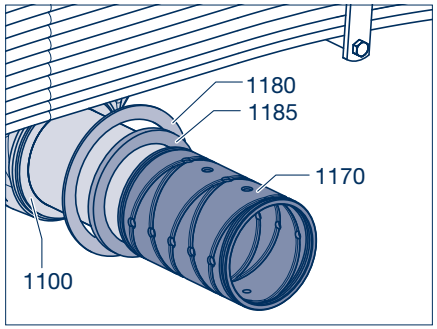


Figure 7

[12] Graisser l'extérieur du tourillon (1170) avec de la graisse spéciale BPW longue durée ECO-Li^{Plus}.

[13] Engager le palier (1150) et placer la bague extérieure (1185) sur le tourillon.

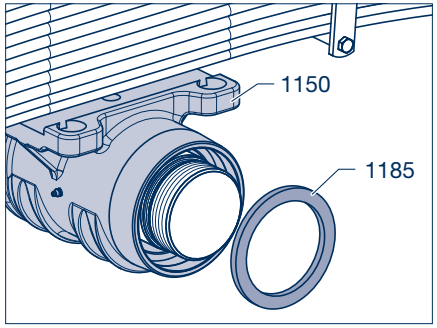


Figure 8

[14] Visser l'écrou cannelé (1190) et le serrer.

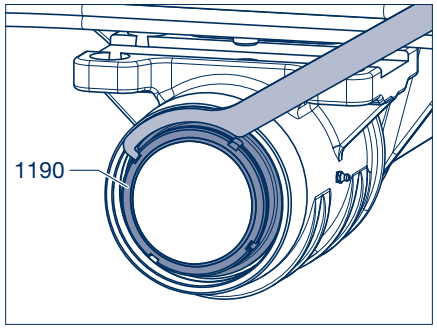


Figure 9

[15] Si le perçage pour le goujon (1196) sur le circlip (1195) ne convient pas, percer dans le tourillon un nouveau trou de Ø 10 mm. A cette fin, utiliser comme gabarit l'alésage pratiqué dans l'écrou rainuré.

[16] Placer le circlip dans le perçage correspondant (flèche).

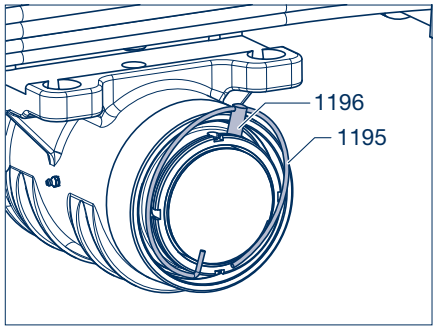


Figure 10

[17] Détendre le ressort (1000).

[18] Visser le capuchon et le serrer à l'aide d'une clé (figure 10).

Couples de serrage :
M 170 x 3 M = 900 Nm
M 230 x 3 M = 900 Nm

[19] Graisser les paliers (1150) sur les graisseurs (1160) avant et arrière avec de la graisse spéciale BPW longue durée ECO-Li^{Plus}.

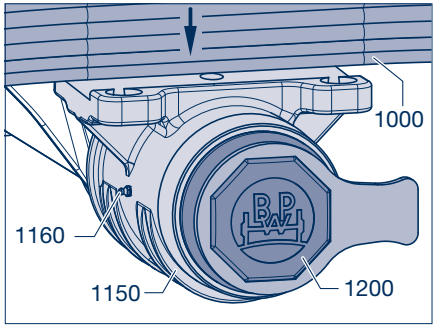


Figure 11

[20] Insérer les brides de ressort (1250) dans le palier de ressort (1150). Poser la plaque (1254).

[21] Serrer les étriers en alternance de manière uniforme (1257/1, surplat 55) au couple de serrage prescrit.

Couple de serrage :
M 36 (surplat 55) M = 1555 Nm

[22] Visser les contre-écrous (1257/2).

[23] Monter les roues, enlever les cales.

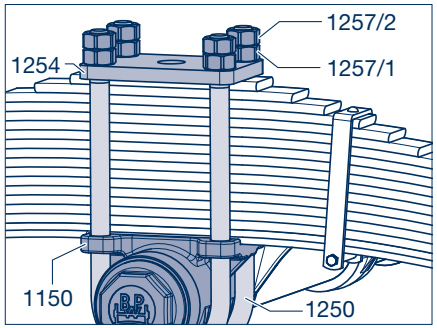


Figure 12

9 Démonter et monter l’essieu (série ECO Cargo W)

9.1 Démontage

[1] Poser des cales sous le châssis du véhicule.

[2] Enlever les roues, les conduites des cylindres de frein et les câbles de frein de stationnement de l’essieu concerné.

[3] Soutenir l’essieu de manière sûre à l’aide d’un chariot élévateur.

[4] Dévisser les écrous (1057) des étriers de ressort (1050) de l’essieu au niveau des carters de ressort (1070).

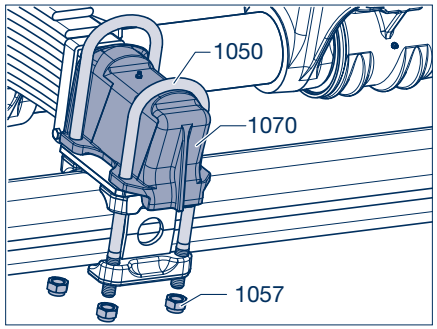


Figure 1

[5] Enlever les étriers (1050) et les carters de ressort (1070) ainsi que les coussins de ressort (1060).

[6] Abaisser l’essieu avec précaution et le retirer par le côté.

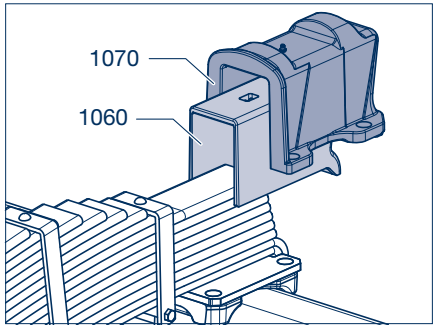


Figure 2

9.2 Montage

[7] Poser l’essieu sur un chariot élévateur, de manière à éviter un accident. Le faire glisser sous le châssis et le soulever de manière à ce que les patins de fixation se trouvent centrés sous les extrémités des lames de ressort.

☞ **La suite du montage de l’essieu s’effectue comme décrit au chapitre 7, étapes 21 à 29.**

[8] De plus, l’écartement des essieux doit être mesuré des deux côtés. Dévisser les capuchons des moyeux.

Remarque !
- **Avec les nouveaux capuchons (®, ECO ou ECO Plus poinçonné sous le sigle BPW) (figure 3), il n’est pas nécesssaire de dévisser les capuchons.**
- **Le triangle (Δ) du sigle BPW est centré lorsqu’un ®, ECO ou ECO Plus est poinçonné sous ce sigle (figure 3).**

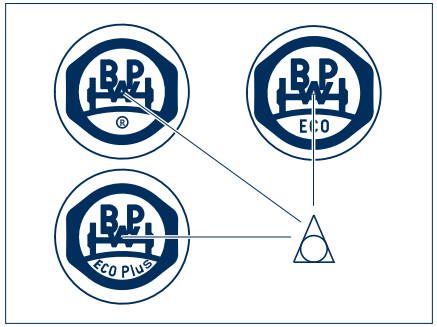


Figure 3

[9] Mesurer la distance entre pointes de centrage au niveau de la fusée d’essieu ou des capuchons de moyeu. On peut également mesurer à l’aide d’un décamètre à ruban d’acier.

Remarque en cas de réparation !
L’empattement des essieux ne doit pas différer de plus de 4 mm entre la droite et la gauche.

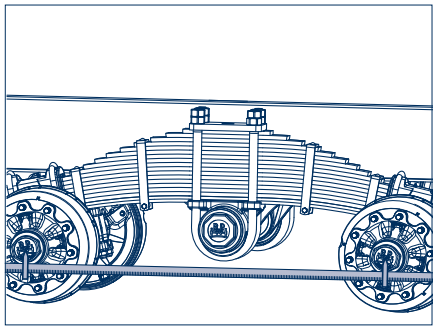


Figure 4

[10] En cas de différence plus importante, rétablir le parallélisme des essieux par soudure d’apport aux patins de fixation supérieurs (flèches).

[11] Garnir de graisse spéciale longue durée ECO-Li^{Plus} les capuchons de moyeux démontés, puis les revisser.

[12] Remonter les roues, enlever les cales.

[13] Reconnecter les conduites des cylindres et les câbles du frein de stationnement.

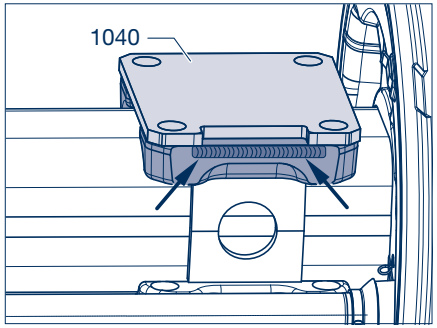


Figure 5

10 Paliers de ressort / palier d'axe de balancier (série ECO Cargo BW / GW)

10.1 Démontage

[1] Poser des cales sous le véhicule.

☞ **Les roues peuvent rester montées.**

[2] Soutenir de manière à éviter tout accident l'axe de balancier (1105) à l'aide d'un chariot élévateur.

[3] Dévisser les écrous de sûreté (1125, surplat 30 / surplat 36) des vis de fixation (1120) des quatre chapeaux de palier (1115), enlever les chapeaux de palier.

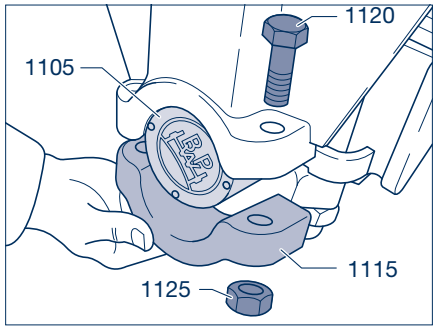


Figure 1

[4] Dévisser les contre-écrous et les écrous (1257, surplat 46) des étriers de ressort (1250) sur l'axe de balancier (1105).

> **Remarque en cas de réparation !**
> **Les étriers de ressort n'ont pas besoin d'être retirés.**

[5] Série ECO Cargo GW
Enlever des deux côtés le palier inférieur (1155).

[6] Si nécessaire retirer le palier supérieur (1150) des étriers de ressort (1250).

> **Remarque en cas de réparation !**
> **Si les paliers supérieurs (1150) de la série ECO Cargo GW ne sont pas remplacés, ils peuvent rester sur les ressorts (1000). Le cas échéant, placer un écrou (1257) pour éviter qu'ils ne tombent.**

Série ECO Cargo BW
Abaisser et sortir l'axe de balancier (1105) avec palier (1150).

[7] Série ECO Cargo GW
Légèrement baisser l'axe de balancier (1105). Retirer de l'axe du balancier (1105) la douille en caoutchouc (1170). Vérifier le degré d'usure des douilles, les remplacer si nécessaire.

Série ECO Cargo BW
Retirer de l'axe du balancier le palier (1150), la douille en bronze (1170) et les anneaux (1175), si nécessaire. Vérifier le degré d'usure des douilles, les remplacer si nécessaire.

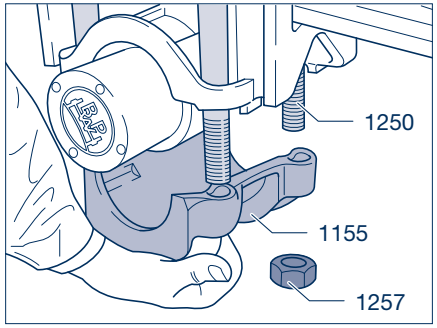


Figure 2

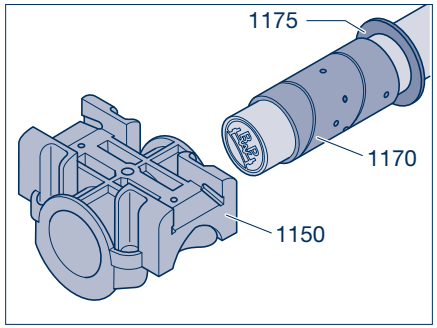


Figure 3

10.2 Remontage

[8] Série ECO Cargo GW
Faire glisser la douille en caoutchouc (1170) sur le balancier (1105).
Le dépassement latéral de l'axe de balancier est d'environ 95 mm.
Centre - centre douille = entraxe du ressort.

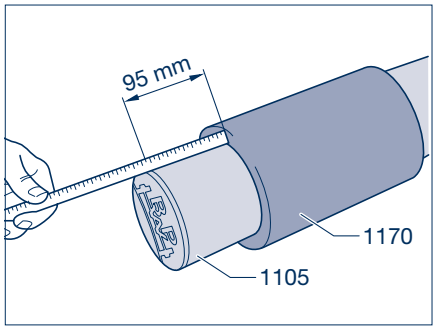


Figure 4

[8] Série ECO Cargo BW
Enduire l'intérieur et l'extérieur de la douille en bronze (1170) de graisse spéciale BPW longue durée ECO-Li^{Plus}.

Le cas échéant, monter la bague (1175, à partir de 14 t). Faire glisser la douille en bronze sur l'axe de balancier (1105).

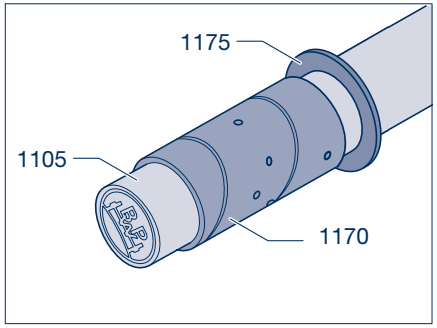


Figure 5

[9] Faire glisser le palier (1150) par-dessus la douille en bronze (1170) et l'aligner par rapport à l'entraxe du ressort.

Le cas échéant, installer la seconde bague (1175).

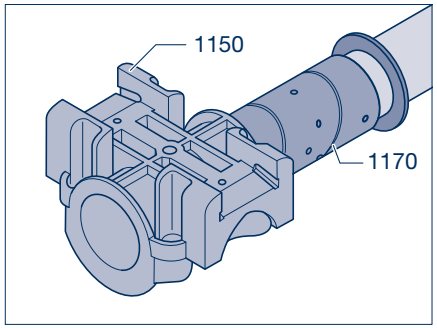


Figure 6

10 Paliers de ressort / palier d'axe de balancier (série ECO Cargo BW / GW)

[10] Poser de manière à éviter tout accident l'axe de balancier (1105) sur un chariot élévateur.

[11] <u>Série ECO Cargo GW</u>
Faire glisser sous le châssis et le soulever jusqu'à ce que la douille en caoutchouc (1170) se trouve dans le palier supérieur (1150).

<u>Série ECO Cargo BW</u>
Positionner le palier (1150) à douille en bronze (1170) de telle sorte qu'il soit centré, sous le ressort à lames. Soulever l'axe de balancier.

[12] Visser les écrous (1257, surplat 46) sur les étriers de ressort, (1250) les serrer en alternance de manière uniforme au couple de serrage prescrit puis les bloquer à l'aide de contre-écrous.
Couple de serrage :
M 30 x 2 (surplat 46) M = 980 Nm

[13] Placer les chapeaux de palier (1110, 1115).

<u>Remarque en cas de réparation !</u>
Les chapeaux de palier (1115) doivent être installés avec le plus grand chanfrein vers l'extérieur !

[14] Visser des écrous de sûreté (1125, surplat 30 / surplat 36) neufs sur les boulons (1120) et les serrer au couple prescrit.
Couples de serrage :
M 20 (surplat 30) M = 320 Nm
M 24 (surplat 36) M = 570 Nm

[15] Graisser le palier (1150) - série ECO Cargo BW - avec de la graisse spéciale BPW longue durée ECO-Li^{Plus}.

[16] Enlever les cales.

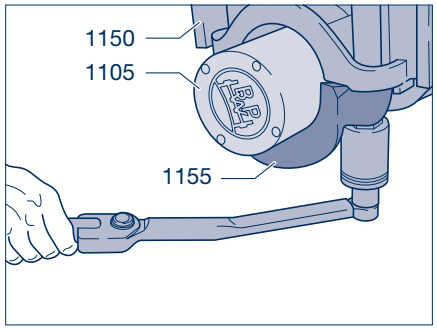


Figure 7

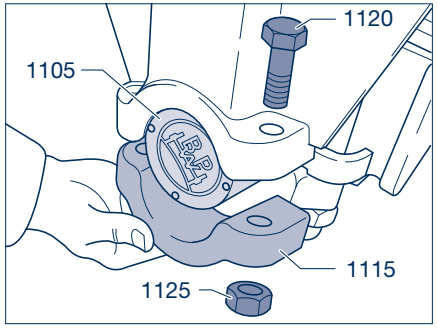


Figure 8

Remplacer le ressorts à lames (série ECO Cargo BW / GW) 11

11.1 Démontage

[1] Placer des cales sous le châssis du véhicule.

[2] Enlever les roues, les conduites des cylindres de frein et les câbles du frein de stationnement.

[3] Soutenir à l'aide d'un chariot élévateur l'ensemble de l'essieu au niveau de l'axe de balancier (1105) de manière à éviter tout accident.

[4] Dévisser les écrous de sûreté (1125, surplat 30 / surplat 36) des vis de fixation (1120) des quatre chapeaux de palier (1110 / 1115), enlever les chapeaux de palier.

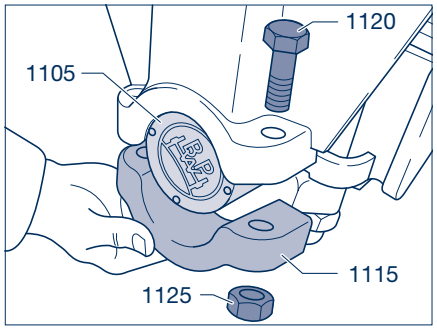


Figure 1

[5] Abaisser avec précaution le train complet et le sortir par l'arrière.

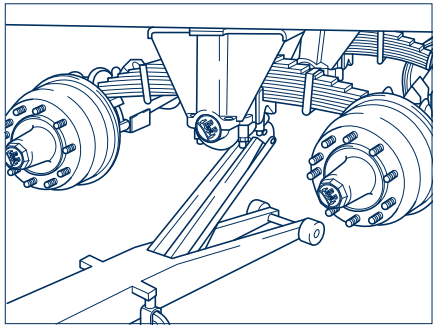


Figure 2

<u>Remarque en cas de réparation !</u>
Sécuriser l'essieu contre tout risque de déplacement et l'axe de balancier (1105) contre tout risque de chute.

[6] Dévisser les contre-écrous et écrous (1057, 1125, surplat 30 / surplat 36) des étriers de ressort extérieurs (1050), retirer les étriers de ressort.

[7] Enlever le carter de ressort (1070) et la plaque en caoutchouc (1040).

[8] Dévisser les contre-écrous et écrous (1257, surplat 46) des étriers de ressort (1250) au niveau du palier, retirer les étriers de ressort.

<u>Série ECO Cargo GW</u>
Retirer en même temps le palier inférieur (1155).

[9] Retirer le carter de ressort (1254) du ressort à lames (1000).

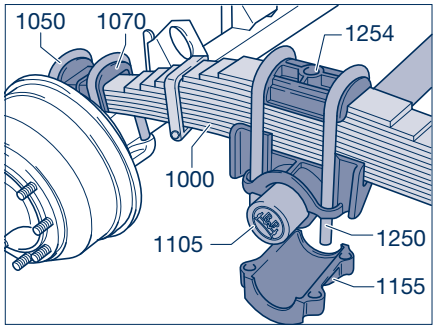


Figure 3

11 Remplacer les ressorts à lames (série ECO Cargo BW / GW)

[10] Ôter le ressort à lames (1000) du palier (1150).

Série ECO Cargo GW
Enlever le palier de l'axe de balancier (1105).

[11] Démonter les ressorts fortement rouillés qui ne reviennent plus à leur position normale. Voir page 19 et 20. Nettoyer chaque lame de ressort à l'aide d'une brosse métallique et vérifier scrupuleusement l'absence de fissures.

[12] Bien enduire de graisse graphitée les lames de ressort nettoyées.

[13] Contrôler les orifices de fixation de la lame inférieure, la remplacer si nécessaire.
Monter les boulons et les éclisses de ressort.

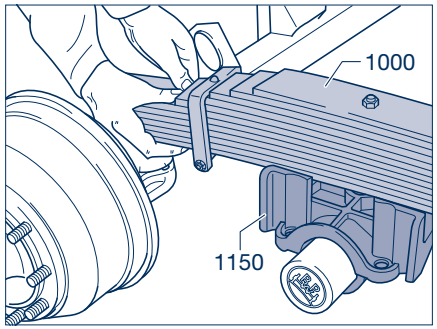


Figure 4

[14] Vérifier l'absence d'usure des chevilles (1028, flèche) au niveau des patins de fixation, si nécessaire défaire les soudures et enlever la plaque à cheville.

[15] Série ECO Cargo GW
Contrôler la douille en caoutchouc (1170) et remplacer les douilles si nécessaire, voir chapitre 10.

Série ECO Cargo BW
Contrôler la douille en bronze (1170) et remplacer les douilles si nécessaire, voir chapitre 10.

Remarque en cas de réparation !
En cas d'usure, vérifier et remettre en état si nécessaire mais toujours les deux côtés.

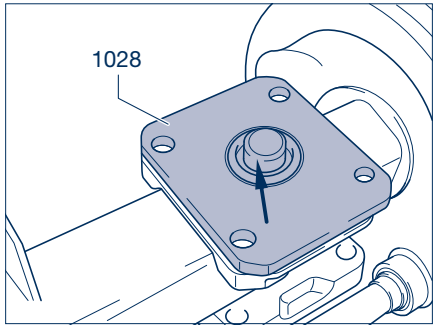


Figure 5

11.2 Remontage

[16] Série ECO Cargo GW
Placer le palier (1150) sur la douille en caoutchouc (1170) de l'axe de balancier (1105).

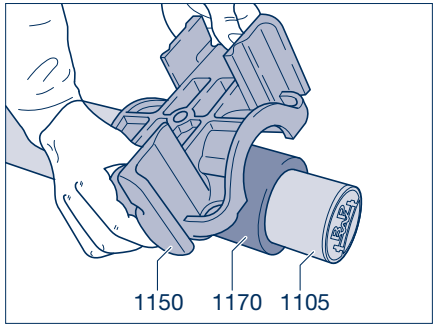


Figure 6

Série ECO Cargo BW / GW

[17] Poser le ressort à lames (1000) de telle sorte que la tête du boulon de ressort (1010) s'insère dans l'orifice de fixation du palier (1150/flèches).

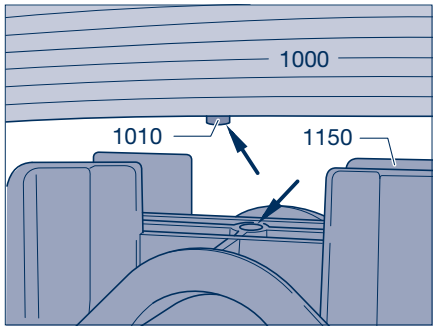


Figure 7

[18] La cheville au niveau du patin de fixation (1028) doit s'insérer dans l'orifice de fixation extérieur de la lame de ressort inférieure (figure 8 / flèches).

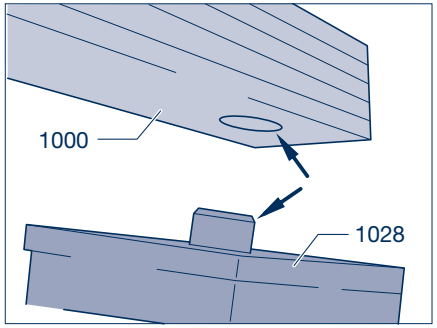


Figure 8

Remarque en cas de réparation !
Si le patin de fixation a été enlevé, poser sur l'essieu un patin neuf et l'aligner.

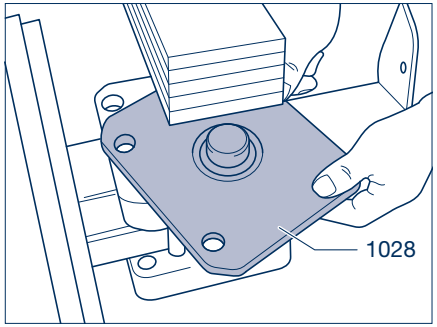


Figure 9

11 Remplacer les ressorts à lames (série ECO Cargo BW / GW)

[19] Poser le carter de ressort médian (1254) sur le ressort à lames (1000).

[20] Placer les étriers de ressort (1254).

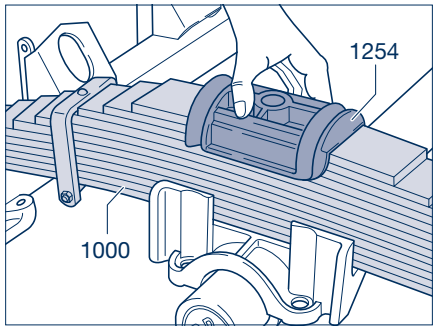


Figure 10

Série ECO Cargo GW

Insérer le palier inférieur (1155) sur l'étrier de ressort (1250).

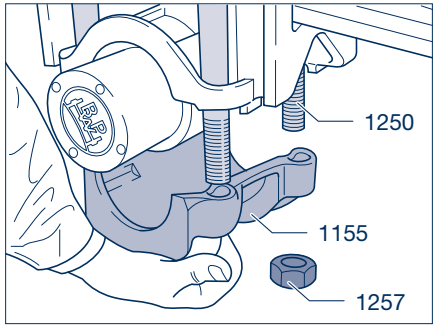


Figure 11

[21] Visser les écrous (1257, surplat 46) sur les étriers de ressort (1250), les serrer en alternance de manière uniforme au couple de serrage prescrit et les bloquer à l'aide de contre-écrous.

Couple de serrage :
M 30 x 2 (surplat 46) M = 980 Nm

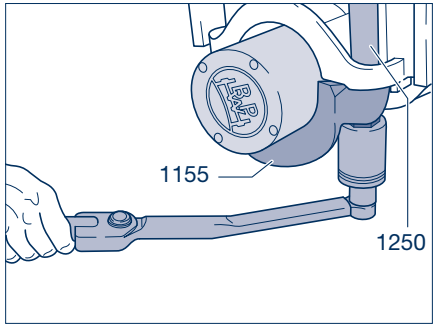


Figure 12

[22] Placer une plaque en caoutchouc neuve (1040) dans chaque carter de ressort extérieur (1070) et mettre en place les carters de ressort.

[23] Positionner les nouveaux étriers de ressort (1050).

[24] Visser les écrous (1057, 1125, surplat 30 / surplat 36), mais ne les serrer qu'après avoir positionné l'essieu.

Remarque en cas de réparation !
En cas d'utilisation d'écrous de sûreté (1125), il faut les remplacer.

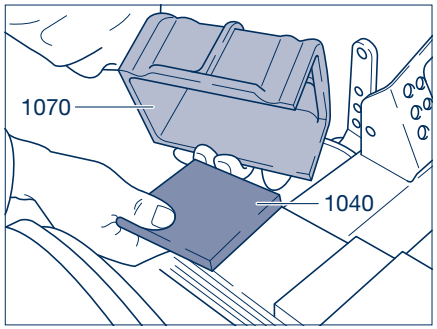


Figure 13

[25] Soulever le train jusqu'au positionnement correct de l'axe de balancier (1105) dans le palier (1150) et poser le chapeau de palier (1110, 1115).

Remarque en cas de réparation !
Les chapeaux de palier (1115) doivent être installés avec le plus grand chanfrein vers l'extérieur !

[26] Placer les vis de fixation (1120), visser des écrous de sûreté neufs (1125) et serrer au couple prescrit.
Couples de serrage :
M 20 (surplat 30) M = 320 Nm
M 24 (surplat 36) M = 570 Nm

[27] Mesurer l'empattement entre essieux à gauche et à droite, le corriger éventuellement, voir chapitre 9.

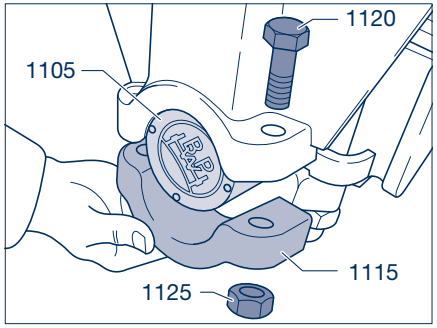


Figure 14

[28] Serrer les écrous des étriers de ressort au couple prescrit et les bloquer à l'aide de contre-écrous.
Couples de serrage :
M 20 (surplat 30) M = 450 Nm
M 24 (surplat 36) M = 700 Nm

[29] Après positionnement de l'essieu et serrage des écrous de fixation, les nouveaux patins de fixation (1028) doivent être soudés des deux côtés avec les corps d'essieu sur environ 80 mm.

[30] Remonter les conduites des cylindres de frein, le câble du frein de stationnement et les roues. Enlever les cales.

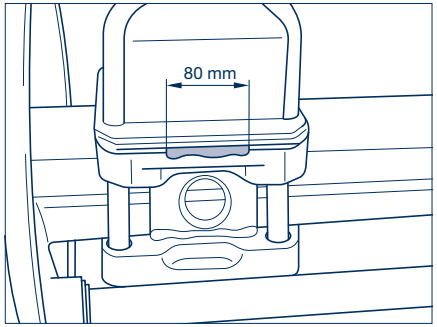


Figure 15

12 Démonter et monter l'essieu (série ECO Cargo BW / GW)

12.1 Démontage

[1] Placer des cales sous le châssis du véhicule.

[2] Démonter les roues, les conduites des cylindres de frein et le câble du frein de stationnement.

[3] Soutenir l'essieu à démonter à l'aide d'un chariot élévateur de façon à prévenir tout accident.

[4] Dévisser à gauche et à droite les écrous (1057, 1125, surplat 30 / surplat 36) des étriers de ressort (1050) de l'essieu concerné et enlever les étriers.

[5] Enlever les deux carters de ressort (1070) ainsi que les plaques en caoutchouc (1040).

[6] Abaisser l'essieu et le sortir (figure 1).

[7] Contrôler les orifices de fixation de la lame de ressort inférieure, la remplacer si nécessaire, voir chapitre 8.

[8] Contrôler l'usure des chevilles (flèche) au niveau du patin de fixation (1028), remplacer la pièce si nécessaire, voir chapitre 11.

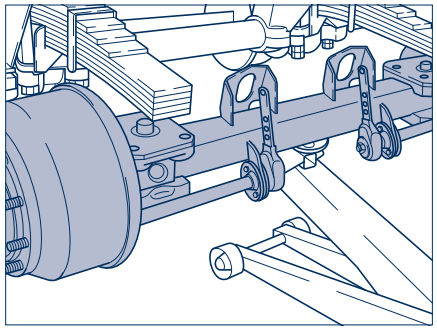


Figure 1

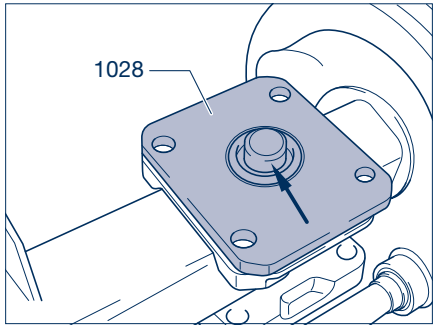


Figure 2

12.2 Remontage

[9] Poser l'essieu sur le chariot élévateur (prévenir tout risque d'accident), le rouler sous les ressorts à lames (1000) et le soulever jusqu'à ce que les chevilles viennent s'insérer dans l'orifice de la lame de ressort (flèches).

> **Remarque en cas de réparation !**
> **Si le patin a été enlevé, placer un patin neuf sur l'essieu et le positionner, voir chapitre 11.**

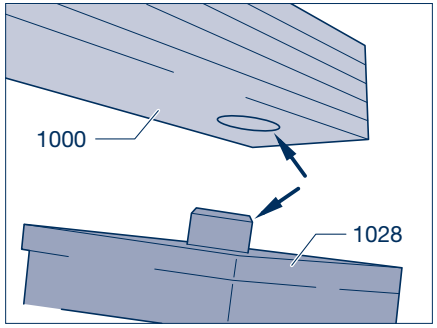


Figure 3

[10] Placer une plaque en caoutchouc neuve (1040) dans chacun des carters de ressort externes (1070) et mettre les carters en place.

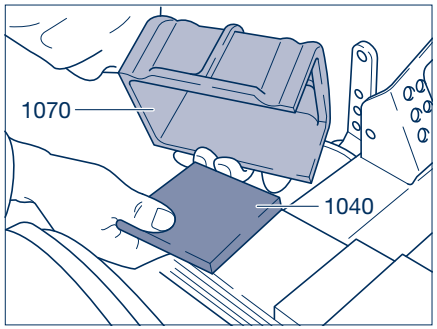


Figure 4

[11] Poser les nouveaux étriers de ressort (1050).

[12] Visser les écrous. Mesurer l'empattement des essieux à gauche et à droite, rectifier le cas échéant. Voir page 28 et 29.

[13] Serrer en alternance de manière uniforme les écrous des étriers au couple de serrage prescrit, puis les bloquer à l'aide de contre-écrous.
Couples de serrage :

M 20 (surplat 30)	M = 450 Nm
M 24 (surplat 36)	M = 700 Nm

> **Remarque en cas de réparation !**
> **Si l'on a monté de nouvelles plaques à cheville (1028), elles doivent être soudées sur le corps d'essieu, voir page 37.**

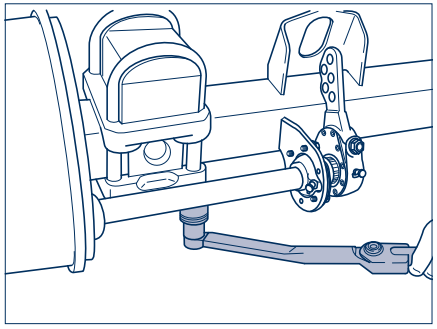


Figure 5

[14] Poser les conduites des cylindres de frein, le câble du frein de stationnement et les roues.
Enlever les cales.

BPW-WH-W-BW-GW 352614011

BPW est un leader mondial dans le secteur des trains roulants intelligents pour remorques et semi-remorques. De l'essieu aux applications télématiques conviviales, en passant par l'amortissement et le freinage, nous proposons des solutions destinées à l'industrie des transports auprès d'un seul prestataire, en notre qualité de partenaire de mobilité et système.
Ainsi, nous créons une transparence extrême en matière de processus de chargement et de transport et permettons une gestion efficace de la flotte. Derrière la marque empreinte de tradition pour essieux de remorque se cache désormais un groupe d'entreprises international avec une gamme de produits et de services étendue pour l'industrie des véhicules industriels. Grâce aux systèmes de trains roulants, à la télématique, aux systèmes d'éclairage, à la technologique plastique et aux systèmes de carrosserie, BPW représente le partenaire système idéal pour les fabricants de véhicules.

Dans ce cadre, BPW, en qualité d'entreprise familiale, poursuit son objectif de manière cohérente : toujours proposer exactement la solution la plus rentable en finalité. Pour y arriver, nous misons sur une qualité sans compromis afin d'assurer une fiabilité et une durée de vie élevées, sur des concepts permettant de gagner du poids et du temps pour des coûts de fonctionnement et de maintenance réduits, ainsi que sur un service clients personnalisé et un réseau de service après-vente dense pour une assistance rapide et directe. Ainsi, vous avez l'assurance de toujours prendre la voie de l'économie avec votre partenaire de mobilité BPW.

Votre partenaire sur la voie de l'économie

BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft
B.P. 12 80 · 51656 Wiehl, Allemagne · Téléphone +49 (0) 2262 78-0
info@bpw.de · **www.bpw.de**